

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mi bukan merupakan makanan asli budaya Indonesia. Meskipun masih banyak jenis bahan makanan lain yang dapat memenuhi karbohidrat bagi tubuh manusia selain beras, tepung terigu, ubi, kentang, singkong, jagung, dan sebagainya, pada saat ini mi merupakan salah satu jenis makanan alternatif setelah nasi yang perkembangannya sangat cepat. Mi berkembang dari waktu ke waktu dalam segi jumlah maupun variasinya (Rustandi, 2011).

Industri pangan dunia telah berkembang dengan pesat, namun mi yang telah dikenal dan dikonsumsi sejak dahulu tidak kehilangan pamornya dan justru semakin disukai banyak kalangan/konsumen. Mi adalah salah satu makanan favorit masyarakat Indonesia. Selain rasa yang enak dan mudah dikunyah, penyajian mi juga cukup praktis. Mi dibedakan menjadi dua macam menurut kadar airnya, yaitu mi basah dan mi kering. Mi adalah produk pangan yang terbuat dari terigu dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan, yang berbentuk khas mi. Sekitar 40% konsumsi gandum di Asia adalah mi (Hoseney, 1994).

Sayangnya, bahan baku pembuatan mi adalah tepung terigu yang berasal dari gandum. Indonesia yang beriklim tropis tidak cocok ditumbuhi oleh gandum. Ironisnya lagi, penggunaan tepung terigu semakin luas, tepung terigu menjadi primadona dan mengalahkan sumberdaya lokal Indonesia. Berdasarkan catatan Aptindo (Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia),

konsumsi terigu di dalam negeri mencapai 1,22 juta ton pada kuartal I-2012, naik 5,61% dibandingkan periode sama tahun 2011 yang tercatat 1,15 juta ton (Kementrian Perindustrian Indonesia, 2013). Kebutuhan akan tepung ini terus melonjak padahal industri tepung terigu Indonesia masih bergantung pada bahan baku gandum impor, sehingga mengakibatkan kenaikan harga mi di pasaran. Selain itu, peningkatan impor gandum ataupun terigu ini juga menyebabkan penurunan devisa negara dan memengaruhi perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, saat ini banyak dilakukan usaha untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dengan cara mensubstitusi tepung terigu dengan berbagai sumberdaya lokal yang dapat dibuat menjadi tepung, seperti tepung dari umbi-umbian dan tepung dari kacang-kacangan, salah satunya kedelai edamame.

Edamame merupakan sumberdaya Indonesia yang sudah mulai banyak dibudidayakan, khususnya di daerah Jawa namun belum banyak dimanfaatkan dan diolah menjadi produk pangan tertentu, selain kripik dan selama ini hanya dikonsumsi secara langsung. Menurut Anonim (2013), edamame (*Glycine max*) merupakan kedelai hijau yang dipanen pada saat puncak kematangan tetapi sebelum mencapai tahap pengerasan (“*hardening*”). Coolong (2009) menyatakan bahwa edamame memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi dan lebih baik, serta lebih mudah dicerna daripada kedelai yang telah matang. Menurut *Soyfoods Association of North America* (2005), kandungan gizi yang terdapat dalam 80 gram edamame matang adalah 127 kalori, 6 gram lemak, 10 gram karbohidrat, 11 gram

protein, 4 gram serat pangan, 13 mg natrium, 130 mg kalsium, 485 mg kalium, 142 mg fosfor, 100 mcg folat, dan 49 mg isoflavon. Berdasarkan uji proksimat yang dilakukan oleh Redondo dkk., (2006), edamame (*green soybean*) memiliki kadar lemak yang jauh lebih rendah dan kadar karbohidrat yang jauh lebih tinggi dibandingkan kedelai kuning (*yellow soybean*). Selain itu, edamame sangat kaya akan nutrisi dan kaya senyawa fitokimia yang sangat baik bagi kesehatan manusia (Masuda, 1991), sehingga berpotensi sebagai tanaman pangan fungsional/nutrasetikal (Messina, 2001).

Mi bukan merupakan jenis bahan pangan yang mengandung serat, padahal serat pangan sangat dibutuhkan untuk menjaga kesehatan pencernaan. Para ilmuwan menyatakan bahwa serat-serat yang terdapat dalam bahan pangan yang tidak tercerna oleh tubuh ternyata memiliki sifat positif bagi metabolisme dan kesehatan tubuh. Nama atau istilah yang digunakan untuk serat tersebut adalah *dietary fiber*. *Dietary fiber* ini merupakan komponen dari jaringan tanaman (berupa polisakarida) yang tahan terhadap proses hidrolisis oleh enzim dalam lambung dan usus kecil. Konsumsi serat yang tinggi dapat mengeluarkan lebih banyak asam empedu, juga lebih banyak sterol dan lemak dikeluarkan bersama feses. Serat-serat tersebut ternyata mencegah terjadinya penyerapan kembali asam empedu, kolesterol, dan lemak, serta dapat mencegah penyakit *diverticulosis* (Winarno, 2002). Diharapkan, dalam produk mi mengandung serat pangan untuk melancarkan dan menjaga kesehatan pencernaan, terutama bermanfaat bagi orang yang

menyukai mi dan tidak suka makan sayuran. Salah satu sumber serat pangan yang cukup tinggi yang dapat dimanfaatkan adalah bekatul.

Menurut BPS, pada tahun 2010 dihasilkan 6,59 juta ton bekatul. Meskipun bekatul tersedia melimpah di Indonesia, pemanfaatannya untuk konsumsi manusia sebagai sumber pangan dan gizi masih terbatas dan belum banyak dikenal maupun diterima oleh masyarakat luas (Azzmi, 2012). Bekatul merupakan bahan lokal yang melimpah dan juga memiliki nilai gizi yang tinggi (terutama kandungan serat pangannya) dan baik bagi kesehatan, akan tetapi pemanfaatannya sebagai bahan pangan fungsional masih belum optimal.

Bekatul adalah bagian terluar dari bagian bulir yang terbungkus oleh sekam. Dari proses penggilingan padi, diperoleh beras sebanyak 60 – 65%. Sementara itu, bekatul yang dihasilkan mencapai 8 – 12%. Kelebihan bekatul adalah mengandung karbohidrat yang cukup tinggi, yaitu 51 – 55 g/100 g dan kandungan protein sebesar 11 – 13 g/100 g. Bila dibandingkan dengan beras, bekatul memiliki kandungan asam amino lisin yang lebih tinggi. Kandungan lemak pada bekatul adalah sebesar 10 – 20 g/100 g. Bekatul juga kaya akan vitamin B kompleks dan vitamin E, serta merupakan sumber serat pangan (*dietary fiber*) yang sangat baik. Selain bermanfaat untuk memperlancar saluran pencernaan, kehadiran serat pangan juga berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol darah. Bekatul merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan serat, yaitu selulosa sebesar 8,7 – 11,4% dan hemiselulosa sebesar 9,6 – 12,8% (Azzmi, 2012).

Terdapat berbagai jenis bekatul, antara lain bekatul beras putih, bekatul beras merah, dan bekatul beras hitam. Masing-masing jenis bekatul tersebut memiliki kandungan gizi yang berbeda-beda, tergantung dari jenis berasnya. Menurut Ide (2010), beras merah memiliki kandungan serat hingga tiga kali lebih tinggi dibandingkan beras putih. Kandungan vitamin dan mineral beras merah 2 – 3 kali lebih banyak dari beras putih. Suardi (2005) menyatakan bahwa lapisan bekatul yang berwarna merah pada beras merah kaya akan serat (serat yang lebih mudah dicerna usus), mineral, minyak dan vitamin, terutama vitamin B.

B. Keaslian Penelitian

Edamame masih sangat jarang diolah dan dimanfaatkan sebagai tepung pengkayaan yang dikombinasikan dengan bekatul beras merah untuk pembuatan produk mi basah. Namun, Widaningrum dkk., (2005) melakukan pembuatan mi basah dengan substitusi tepung garut yang diperkaya kandungan proteinnya dengan tepung kedelai. Penambahan tepung kedelai dilakukan pada taraf 0, 5, 10, dan 15%. Penambahan tepung kedelai terbukti dapat meningkatkan kandungan protein dan memperbaiki warna mi basah dari terigu dengan substitusi tepung garut 20%. Penambahan 15% tepung kedelai ke dalam formula tepung komposit 20% tepung garut menghasilkan peningkatan kandungan protein dan lemak tetapi menurunkan kandungan karbohidrat. Uji deskripsi yang dilakukan terhadap warna, tekstur, aroma dan rasa mi basah dengan penambahan tepung kedelai menunjukkan bahwa

panelis masih menyukai dan dapat menerima mi basah dari terigu substitusi 20% tepung garut sampai tingkat penambahan tepung kedelai 10% (merupakan perbandingan yang menghasilkan produk terbaik). Berdasarkan uji organoleptik deskripsi termasuk sifat fisiko kimianya, produk ini telah memenuhi persyaratan SNI untuk mi basah yaitu SNI 01-2987-1992.

Retnaningsih (2007) melakukan penelitian tentang aplikasi tepung ubi jalar merah dan tepung kedelai sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan mi instan. Penelitian ini menggunakan 4 tingkat substitusi tepung ubi jalar merah dan tepung kedelai, yaitu tingkat substitusi 30% (20% dan 10%), tingkat substitusi 45% (30% dan 15%), tingkat substitusi 60% (40% dan 20%), serta tingkat substitusi 75% (50% dan 25%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung ubi jalar merah dan tepung kedelai hanya dapat menggantikan tepung terigu hingga tingkat substitusi 45% dan mi instan yang paling disukai konsumen adalah mi instan dengan substitusi 30% tepung ubi jalar merah dan 15% tepung kedelai (tingkat substitusi 45%) pula.

Azzmi (2012) melakukan pembuatan mi kering bekatul beras merah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu. Perbandingan tepung terigu, bekatul beras merah, dan tepung ubi jalar yang digunakan adalah 90:5:5, 80:10:10, dan 70:15:15. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi tepung terigu 80%, bekatul beras merah 10%, dan tepung ubi jalar 10% menghasilkan produk mi kering yang paling disukai, dengan kadar antioksidan hingga 18,9%.

Nugrahawati (2011) melakukan penelitian mengenai karakteristik mi kering dengan substitusi bekatul beras putih dan bekatul beras ketan, masing-masing dengan substitusi 5, 10, 15, dan 20%. Berdasarkan penelitian tersebut, substitusi bekatul beras putih maupun bekatul beras ketan terbukti mampu meningkatkan kadar serat pangan mi kering tanpa substitusi hingga kurang lebih dua kali lipatnya. Kadar serat pangan mi kering yang disubstitusi dengan bekatul beras putih (4,52%) lebih rendah dibandingkan kadar serat pangan yang disubstitusi dengan bekatul beras ketan (4,90%). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa mi kering yang paling disukai adalah mi kering dengan substitusi bekatul beras putih 5% dan mi kering dengan substitusi bekatul beras ketan 5%.

C. Perumusan Masalah

1. Apakah kombinasi edamame dan bekatul beras merah berpengaruh terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologi, dan organoleptik) mi basah?
2. Berapakah kombinasi tepung terigu, edamame, dan bekatul beras merah yang tepat untuk menghasilkan produk mi basah yang paling baik?
3. Apakah kombinasi edamame dan bekatul beras merah dapat meningkatkan kandungan serat kasar mi basah?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh kombinasi edamame dan bekatul beras merah terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologi, dan organoleptik) mi basah.
2. Mengetahui kombinasi tepung terigu, edamame, dan bekatul beras merah yang tepat untuk menghasilkan produk mi basah yang paling baik.
3. Mengetahui kadar serat kasar mi basah dari kombinasi edamame dan bekatul beras merah.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam mengembangkan pemanfaatan edamame yang selama ini belum banyak diolah menjadi suatu bentuk bahan pangan ataupun untuk fortifikasi bahan pangan, misalnya pasta edamame untuk pembuatan produk mi basah. Penelitian ini juga bermanfaat untuk meningkatkan kandungan gizi, khususnya kandungan serat mi basah dengan penambahan bekatul beras merah yang sekaligus dapat meningkatkan pemanfaatan bekatul beras merah sebagai bahan pangan fungsional.